

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 3月31日

出願番号
Application Number: 特願2004-102969

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

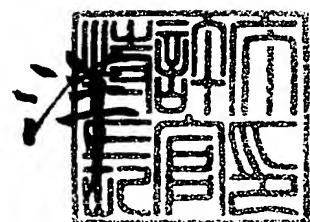
J P 2004-102969

出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2005年 7月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【宣状】
【整理番号】 H104093501
【提出日】 平成16年 3月31日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B62D 21/00
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 小川 努
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 岩崎 晴之
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング
株式会社内
【氏名】 堀 出
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング
株式会社内
【氏名】 永井 裕一
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100067356
【弁理士】
【氏名又は名称】 下田 容一郎
【選任した代理人】
【識別番号】 100094020
【弁理士】
【氏名又は名称】 田宮 寛祉
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 004466
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9723773
【包括委任状番号】 0011844

【請求項1】

車体の前後方向に伸び、車体取付部及びサスペンションアームを取付ける取付部を備える左右一対の縦メンバと、

車体の左右方向に伸び、前記左右一対の縦メンバを連結する筒形の横メンバと、を備える車両用サブフレームにおいて、

前記横メンバは、その長手方向に渡って連續にへこむ凹部を備えることを特徴とする車両用サブフレーム。

【請求項2】

前記凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めることを特徴とする請求項1記載の車両用サブフレーム。

【発明の名称】車両用サブフレーム

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体に取付けるとともに、懸架装置や差動装置を取付ける車両用サブフレームに関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両用サブフレームは、例えば、筒形の部材を縦横に接合することで井の字形の構造を形成し、この構造に必要な取付け部を形成したもので、例えば、縦横の部材の両端に車体に取付けるための円柱部材を接合したサブフレームが知られている。（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2003-146240公報（第4頁、図1）

【0003】

特許文献1を次図に基づいて説明する。

図7は、従来の技術の基本構成を説明する図であり、従来の自動車用サブフレームは、サブフレーム本体301の先端部に、サブフレームを自動車車体フレームに連結するためのカラー部材302を接合したもので、サブフレーム本体301の寸法が不足した場合には、(c)に示すように、カラー部材302の平坦部303をずらした状態で平坦部303とサブフレーム本体301をすみ肉溶接（ビード304）する。

【0004】

特許文献1の自動車用サブフレームでは、サブフレーム本体301の両端のカラー部材302を車体に固定するとともに、サブフレーム本体301に、例えば、差動装置を取り付けるが、サブフレーム本体301は変形しやすく、サブフレーム本体301の軽量化を損なうことなく強度を高められる構造が望まれていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、強度を高めた車両用サブフレームを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に係る発明では、車体の前後方向に伸び、車体取付部及びサスペンションアームを取付ける取付部を備える左右一対の縦メンバと、車体の左右方向に伸び、左右一対の縦メンバを連結する筒形の横メンバと、を備える車両用サブフレームにおいて、横メンバは、その長手方向に渡って連續にへこむ凹部を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項2に係る発明では、凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に係る発明では、横メンバは、その長手方向に渡って連續にへこむ凹部を備えるので、凹部の凹みは、筒形内にU字形の部材を附加したような状態となり、負荷に対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができるという利点がある。

【0009】

請求項2に係る発明では、凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めるので、緩衝部材を介して負荷は凹部に伝わり、凹部で支持することができ、結果的に、横メンバの強度を高めることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

半丸頭で大蛇の口の形を取る形を車両の後部に至り、以下に記載する。「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

【0011】

図1は、本発明の車両用サブフレームを用いた車両の後部の斜視図であり、車両11は、車体としての車体フレーム12と、差動装置13と、を備える。

車体フレーム12は、車両11の後部で車体の前後方向に伸びた左右のリヤサイドフレーム14、14と、これらのリヤサイドフレーム14、14に前後左右4個の防振用弾性ブッシュ15・・・(・・・は複数を示す。以下同様。)を介して吊り下げた車両用サブフレームであるところのリヤサブフレーム16と、を備える。

【0012】

リヤサブフレーム16は、差動装置13を吊り下げ方式にて取付けるとともに、懸架装置17(図2参照)を取付けるもので、左右の縦メンバ21、21と、前に設けた前部横メンバ22と、後に設けた後部横メンバ23と、を備える。次に具体的に説明する。

【0013】

図2は、本発明の車両用サブフレームの斜視図であり、車両用サブフレーム(リヤサブフレーム)16及び懸架装置17の左側を示す。

懸架装置17は、独立懸架で、サスペンションアーム25(アッパーアーム26及びロアアーム27を含む。)と、ショックアブソーバー31と、ばね32と、を備える。

【0014】

車両用サブフレーム(リヤサブフレーム)16は、具体的には、車体の前後方向に伸びる左右の縦メンバ21、21と、これらの縦メンバ21、21の前端部33、33間に掛け渡しつつ車体の左右方向に伸びる前部横メンバ22と、左右の縦メンバ21、21の後端部34、34間に掛け渡しつつ車体の左右方向に伸びる後部横メンバ23と、を備える。35はすみ肉溶接を施することで形成される溶接部(ビードを含む。)である。

車両用サブフレーム16の材質は、金属材料、例えばアルミニウム又はアルミニウム合金(以下、総称して「アルミニウム合金」と言う。)である。

【0015】

右の縦メンバ21は、軸線Cに直交する断面がコ字形のダイカスト製品で、前端部33から左右方向外側に伸びる前部車体取付部36及び後端部34から左右方向外側に伸びる後部車体取付部37を、それ一体に形成することで、全体形状が平面視で左右方向外側を向く略コ字状を呈する部材である。

【0016】

また、右の縦メンバ21は、前端部33の上部に形成し、サスペンションアーム25のアッパーアーム26を取付けるための上部アーム取付部38と、前端部33の下部に形成したボス41と、このボス41に取付けるとともにサスペンションアーム25のロアアーム27を取付けるための下部アーム取付部38を備えた別体の取付部であるところの別体ブラケット42と、後端部34の上・下部に形成し、サスペンションアーム25を取付けるための上・下部アーム取付部43、43と、前端部33に形成した前連結部44と、後端部34に形成した後連結部45と、前連結部44の奥に形成した仕切側辺46とを備える。

左の縦メンバ21は、右の縦メンバ21と同様であり説明を省略する。

【0017】

前部横メンバ22は、差動装置13(図1参照)との干渉を避けるために中央に上方へ凸となるように湾曲した湾曲部47を形成し、中央から左右に連ねて凹部48、48を形成し、凹部48、48に連ねて先端部49、49を前連結部44、44の内面の寸法よりわずかに小さい寸法で嵌るように形成したものである。51、51は凹部48、48に嵌めた緩衝部材を示す。

【0018】

また、前部横メンバ22は、例えば、筒形の押出し材(押出し成形品)からなる角パイ

ノを成形し、又にハルク成形するによつて凹部48に凹凸形凹（凹凸40、40に相当する。）を成形した成形品である。

【0019】

図3は、本発明の車両用サブフレームに用いた横メンバの斜視図であり、横メンバ（前部横メンバ）22を前下方から見た状態を示す。

前部横メンバ22は、具体的には、横メンバ本体52を上板53と前方側板54と下板55と後方側板56とにより形成し、下板55に凹部48、48を、軸直角方向の断面形状で角パイプの内側に向けて（矢印a1、a1の方向）凹むように成形し、前方側板54から後方側板56へ貫通させたボルト貫通孔57、57を開け、後方側板56の孔にカラーフィット58（図5参照）を嵌め溶接したものである。

すなわち、横メンバ（前部横メンバ）22は、横メンバ本体52の長手方向に渡って連續にへこむ凹部48、48を備える。

【0020】

図4は、本発明の前部横メンバに緩衝部材を取付けた構成の透視図である。

緩衝部材51は、内筒61とこの内筒61を囲う外筒62とをラバー等の弾性体63にて連結した防振部材であり、外筒62に吊下げアーム64を一体に形成し、車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）16に所望の部材を支持する。65は内筒61並びにボルト貫通孔57（図3参照）を通したボルトを示す。

吊下げアーム64は、所望の部材、例えば、差動装置13（図1参照）を直接、吊る部材である。

【0021】

図5は、図4の5—5線断面図である。

凹部48は、横メンバ本体52の下方に位置する下板55に形成するとともに上方（矢印a2の方向）にへこみ、このへこみに緩衝部材51を嵌めるものである。詳しくは、凹部48は、前方側板54に平行な第1縦辺71と、後方側板56に平行な第2縦辺72とを有し、これらの第1・第2縦辺71、72間に内筒61が嵌り、緩衝部材51に負荷Wが加わると、ボルト65を介して直接第1・第2縦辺71、72に負荷Wが伝わる部位である。

なお、負荷Wは直接、後方側板56にも伝わる。一方、前方側板54には負荷Wが下板55を介して伝わる構造であるが、後方側板56と同様の構造にすることも可能である。

【0022】

図6は、図3の6—6線断面図であり、凹部48を成形した部位で断面にした横メンバ（前部横メンバ）22を示す。

車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）16では、横メンバ（前部横メンバ）22は、横メンバ本体52の長手方向に渡って連續にへこむ凹部48を備えるので、凹部48の凹みによって、横メンバ（前部横メンバ）22の強度を高めることができる。

【0023】

凹部48は、前方側板54に平行な第1縦辺71と、後方側板56に平行な第2縦辺72とを有するので、第1・第2縦辺71、72によって負荷Wに対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができる。

【0024】

凹部48は、横メンバ本体52の下方に形成するとともに上方（矢印の方向）にへこみ、このへこみに緩衝部材51（図5参照）を嵌めるので、緩衝部材51（図5参照）を介して負荷は凹部48に伝わり、凹部48で支持することができ、結果的に、横メンバ（前部横メンバ）22の強度を高めることができる。

【0025】

尚、本発明の車両用サブフレームは、実施の形態では四輪車に適用したが、三輪車にも適用可能であり、一般の車両に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【0026】

平九寸の半円形ノブノフレームは、凹輪半に対応する。

【図面の簡単な説明】

【0027】

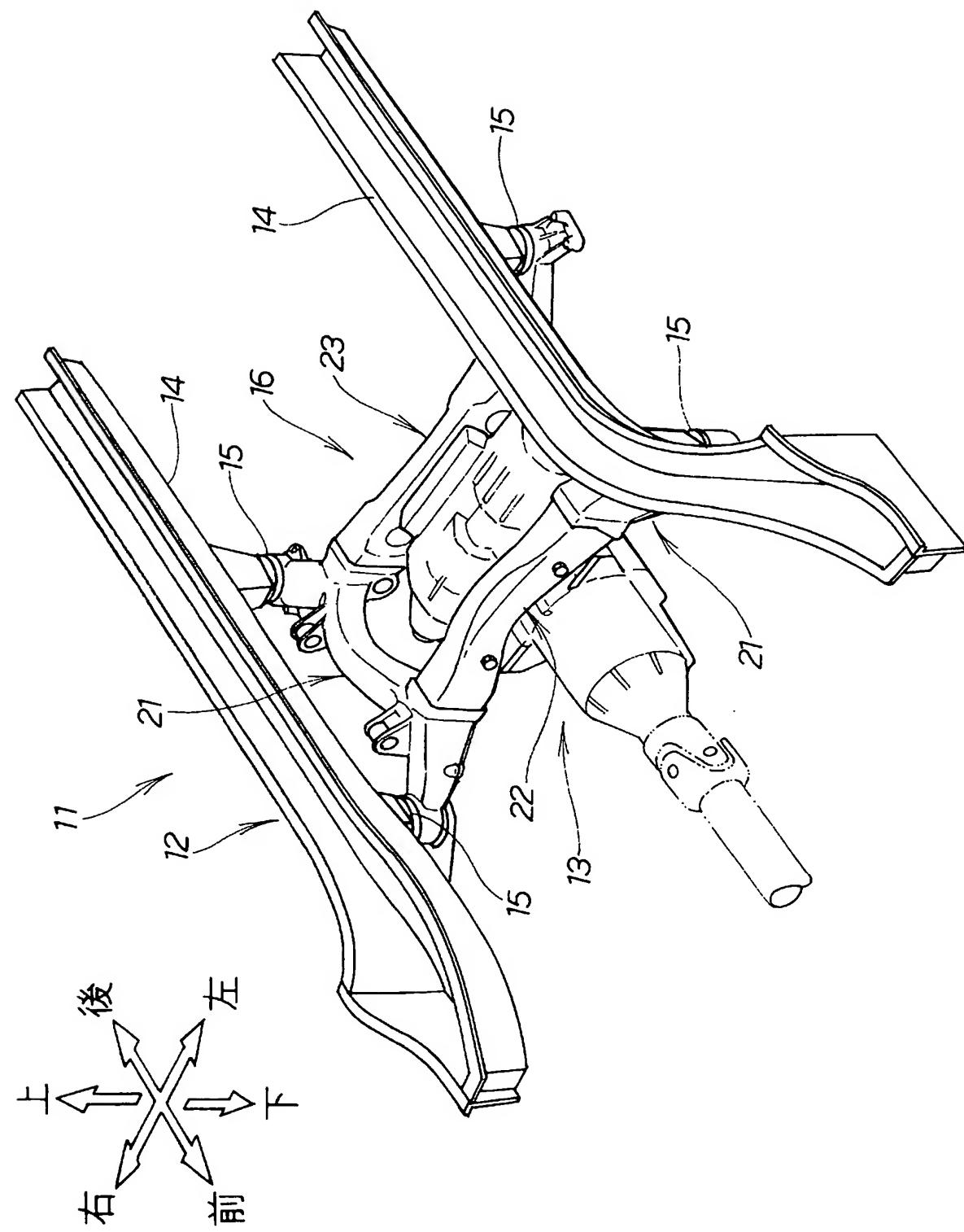
- 【図1】本発明の車両用サブフレームを用いた車両の後部の斜視図
- 【図2】本発明の車両用サブフレームの斜視図
- 【図3】本発明の車両用サブフレームに用いた横メンバの斜視図
- 【図4】本発明の横メンバに緩衝部材を取付けた構成の透視図
- 【図5】図4の5-5線断面図
- 【図6】図3の6-6線断面図
- 【図7】従来の技術の基本構成を説明する図

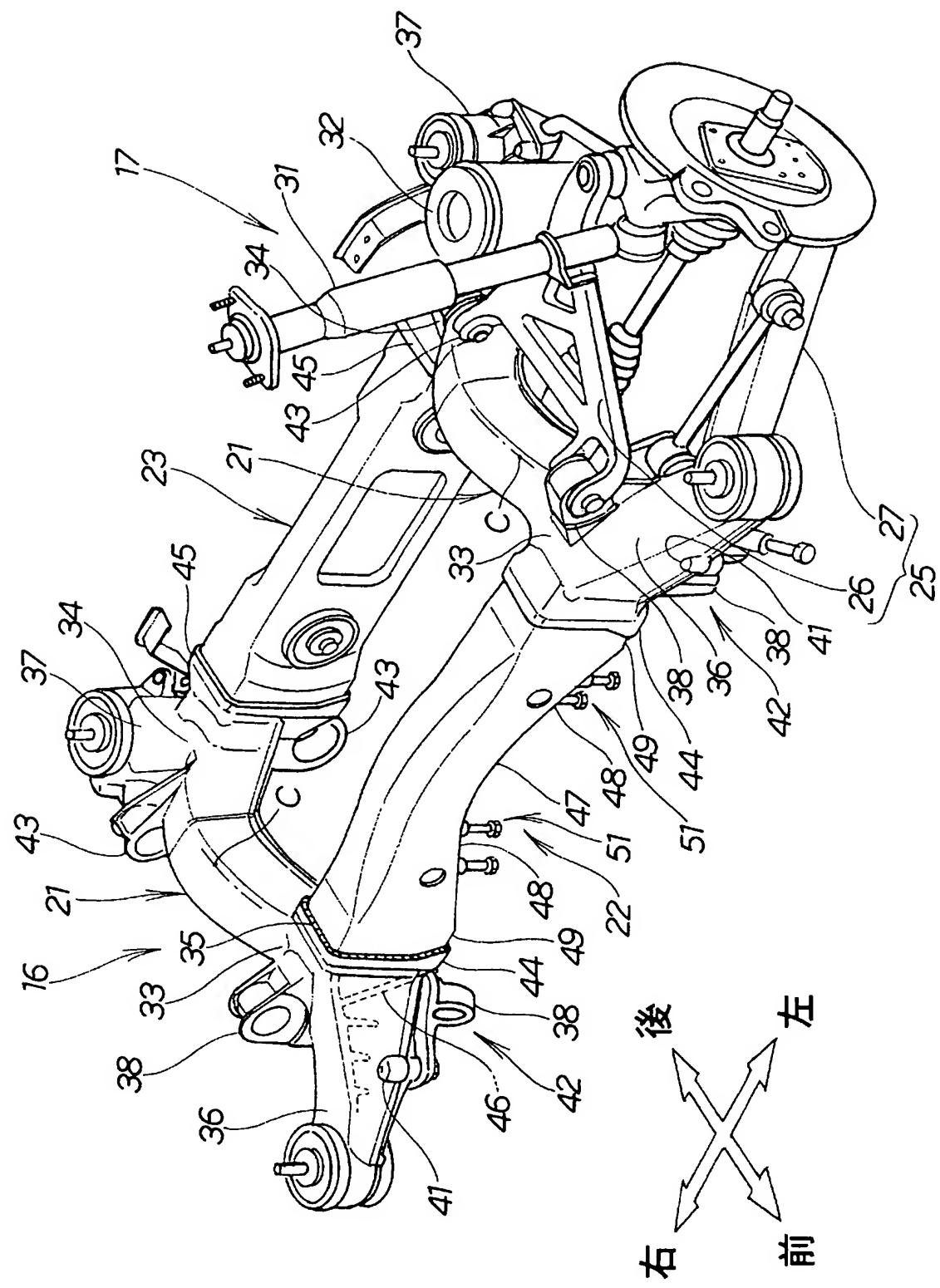
【符号の説明】

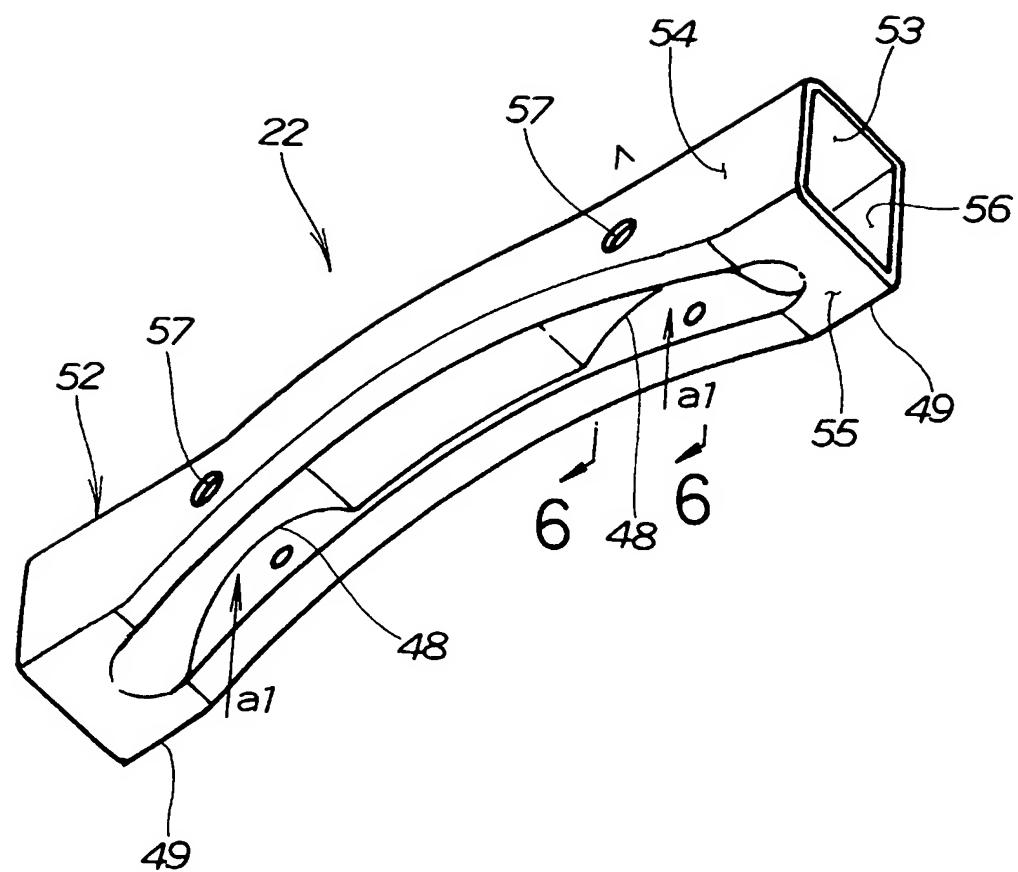
【0028】

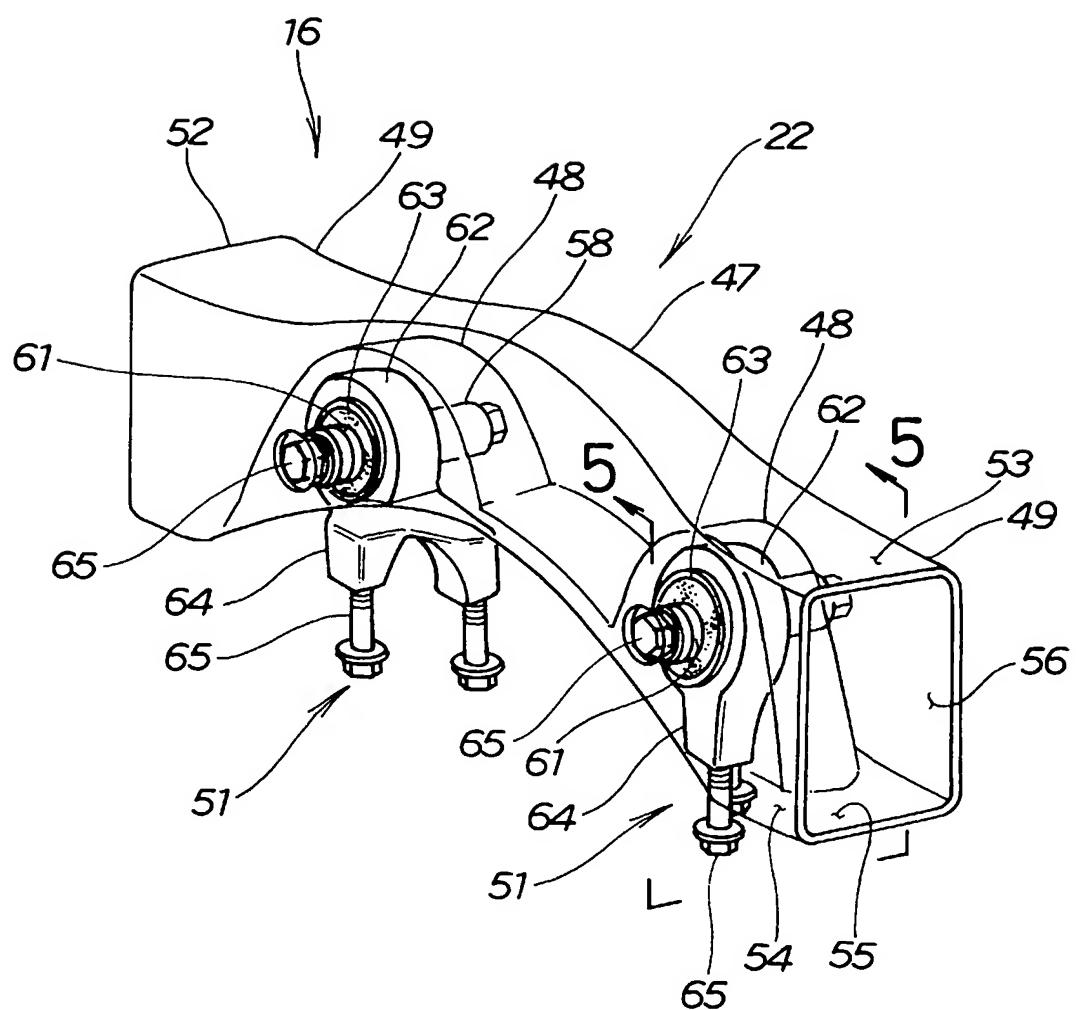
11…車両、12…車体（車体フレーム）、16…車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）、21…縦メンバ、22…前部横メンバ、23…後部横メンバ、25…サスペンションアーム、26…アッパーアーム、27…ロアアーム、36…前部車体取付部、37…後部車体取付部、38…取付部（上部・下部アーム取付部）、48…凹部、51…緩衝部材、52…横メンバ本体、55…下方（下板）。

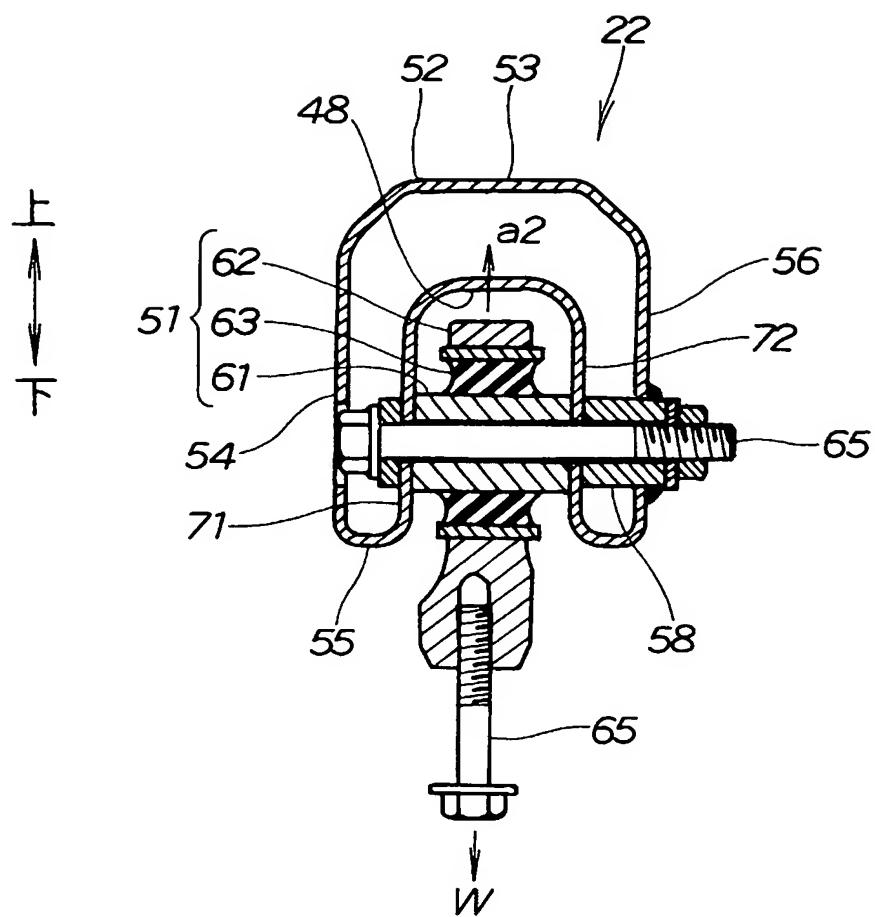
【圖 1】



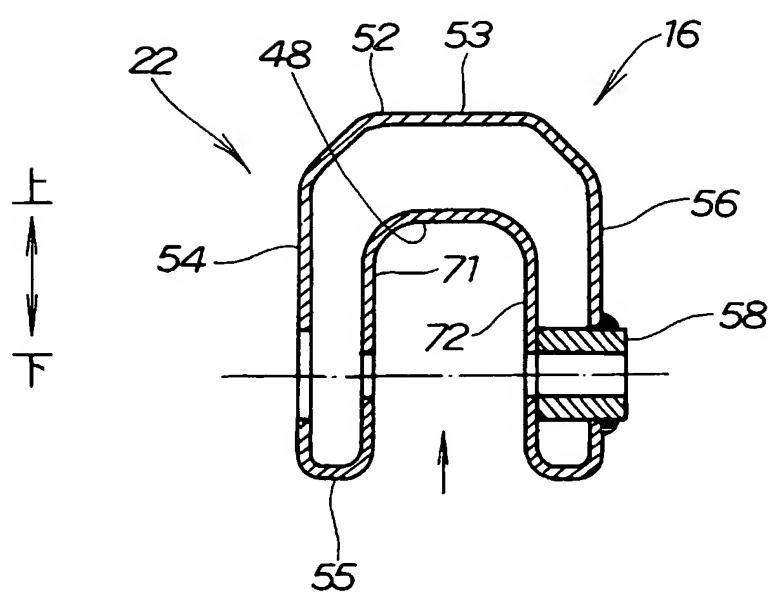


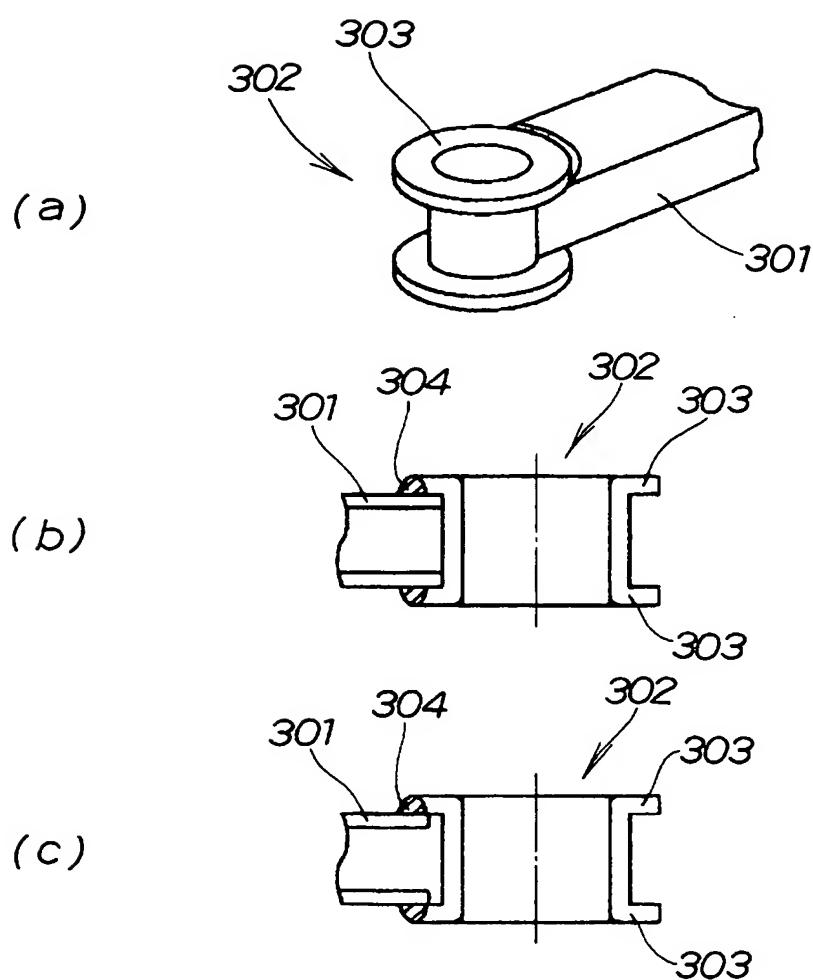






【図 6】





【要約】

【課題】 本発明は、強度を高めた車両用サブフレームを提供することを課題とする。

【解決手段】 車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）16では、横メンバ（前部横メンバ）22は、横メンバ本体52の長手方向に渡って連續にへこむ凹部48を備える。凹部48は、横メンバ本体52の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材51を嵌める。凹部48の凹みによって、横メンバ（前部横メンバ）22の強度を高めることができる。凹部48は、前方側板54に平行な第1縦辺と、後方側板56に平行な第2縦辺とを有するので、第1・第2縦辺71, 72によって負荷に対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができる。

【選択図】 図4

0 0 0 0 5 3 2 6

19900906

新規登録

5 9 1 0 6 1 8 8 4

東京都港区南青山二丁目1番1号

本田技研工業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006565

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-102969
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 July 2005 (29.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse